# EVALUACION DE LA RESILIENCIA CLIMÁTICA DE PEQUEÑOS EDIFICIOS

# UNA HERRAMIENTA PARA PROMOTORES DE PROYECTOS

## ¿QUÉ ES LA EVALUACION DE LA RESILIENCIA CLIMÁTICA PARA EDIFICIOS?

### UNA CONSIDERACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN

La protección frente al cambio climático es la medida adoptada para proteger los edificios y sus ocupantes de los acontecimientos relacionados con el cambio climático. El proceso tiene como objetivo aumentar la resiliencia de los edificios y minimizar los posibles impactos negativos del cambio climático mediante el empleo, si es necesario, de una serie de medidas de adaptación.

### UN PROCESO DE 4 PASOS

que incluye: (1) reconocimiento de condiciones climáticas potencialmente dañinas para el edificio y sus ocupantes (actualmente y en el futuro); (2) identificación de los componentes sensibles del edificio que son más propensos a sufrir daños o pueden afectar a su funcionamiento cuando están expuestos a eventos relacionados con el cambio climático; (3) comprensión de sus posibles consecuencias y la probabilidad de experimentarlas; (4) planificación de la adaptación.

### UN ENFOQUE DE CICLO DE VIDA

que prevé la integración de medidas de adaptación en la planificación, el diseño y la explotación del edificio.

## ¿POR QUÉ REALIZAR LA PRUEBA CLIMÁTICA?

- Asesorar proactivamente sobre medidas y estrategias que tengan como objetivo aumentar la capacidad del edificio para soportar eventos climáticos extremos y adaptarse a las condiciones climáticas cambiantes del futuro.
- Cumplir los requisitos de protección contra el cambio climático establecidos en la legislación para varios fondos de la UE, como el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), el Fondo de Cohesión (FC), InvestEU, el Mecanismo «Conectar Europa» (MCE) y el Fondo de Transición Justa (FTJ).
- Reducir las pérdidas económicas debidas a fenómenos meteorológicos y extremos relacionados con el clima.
- Garantizar la continuidad de la operación incluso en condiciones climáticas adversas.
- Debido a que la implementación de medidas de adaptación es menos costosa cuando se realiza en la etapa temprana de planificación del proyecto.

La herramienta está destinada a ayudar a la protección frente al cambio climático en el caso de **edificios pequeños** frente a las siguientes tres clases amplias de peligros climáticos*:

**PELIGROS DE AGUA/SUELO**

> **Lluvias extremas (tormentas** severas, ciclones, etc.) que causan inundaciones

> **Inundaciones fluviales y costeras** que sumergen zonas bajas con aguas desbordadas

> **Deslizamientos y hundimiento de la tierra** provocados por lluvias repentinas

**PELIGROS RELACIONADOS CON LA TEMPERATURA**

> **Olas de calor** y períodos prolongados de sequía

> **Incendios forestales**

> **Olas de frío,** nevadas extremas

**VIENTOS EXTREMOS**

> **Tornados**

> **Huracanes**

*La clasificación de peligros climáticos sigue la incluida en el acto delegado sobre taxonomía climática.

# IMPACTOS CLIMÁTICOS POTENCIALES EN LOS EDIFICIOS

## Cubiertas

- Entrada de humedad/agua
- Efectos de isla de calor; degradación térmica del material
- Elementos de las cubiertas/astillas dañadas; daños a equipos externos (por ejemplo, unidades de CA, antenas, paneles solares)

## Interiores

- Apagones, pérdida de comunicaciones, daños por cortocircuitos a equipos eléctricos, habitaciones inundadas, daños a la propiedad
- Sobrecarga de la red eléctrica, sobrecalentamiento de equipos sensibles, pérdida de comunicaciones

## Estructura de construcción

- Inestabilidades estructurales, asentamientos/inclinación excesivos, entrada de humedad
- Degradación de materiales, puente térmico
- Desestabilización de las características arquitectónicas externas, colapso del marco del edificio, agua y humedades

## Usuarios

- Agua y humedades, calidad interior degradada
- Incomodidad térmica de los usuarios, contaminación del aire

## Interconexiones

- Atascos en el alcantarillado, fallos en la línea eléctrica, carreteras inundadas / bloqueadas; Interrupción de los servicios de transporte
- Fallos en la línea eléctrica

## Disposición

- Entradas inundadas/bloqueadas
- Efectos de isla de calor, exteriores helados
- Lesiones causadas por escombros voladores

# ¿QUÉ TIPO DE ORIENTACIÓN SE PROPORCIONA?

**Cuestionarios y listas de verificación** que le ayudarán a:

- Determinar la probabilidad de experimentar eventos extremos relacionados con el clima.
- Comprender cómo estos extremos climáticos pueden aumentar o disminuir debido al cambio climático.
- Identificar los componentes del edificio que tienen más probabilidades de sufrir daños o mal funcionamiento.
- Identificar los factores de riesgo comunes entre los componentes clave del edificio y comprender la gravedad de sus impactos.
- Emplear redundancias para minimizar los puntos únicos de fallo de la infraestructura crítica (como los hospitales).
- Comprender cuáles son las causas de las interrupciones del servicio y sus implicaciones más amplias.
- Aumentar la resiliencia en la planificación operativa y la gestión de emergencias de instalaciones críticas (por ejemplo, hospitales y edificios públicos)

La guía contiene **funciones integradas** que le ayudarán a:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Asociar cada componente del edificio con un nivel de riesgo climático y crear una lista con los componentes del edificio más vulnerables | Recopilar de forma automática el perfil de riesgo del edificio en diferentes clases de peligro | Identificar técnicas de fortalecimiento y medidas blandas que se pueden aplicar a escala de edificio y proteger el edificio y sus ocupantes de los extremos climáticos. | Reunir una lista de medidas de adaptación para minimizar los daños y el tiempo de inactividad, y garantizar que el funcionamiento del edificio se restablezca rápidamente |
| Disposiciones de diseño del plan que pueden adaptarse dinámicamente a las condiciones climáticas cambiantes | Examinar el coste de la aplicación y del mantenimiento de las medidas de adaptación | Priorizar las medidas de adaptación en función del análisis de su coste-eficacia | Realizar un seguimiento y auditar el proceso de gestión de riesgos |

# QUIÉN PUEDE UTILIZAR LA HERRAMIENTA

- **Promotores** de proyectos **de desarrollo a pequeña escala**
- **Inversores públicos o privados** con el objetivo de comprender mejor los riesgos que asumen al financiar proyectos de desarrollo inmobiliario o edificios de uso público

# CÓMO UTILIZAR LA HERRAMIENTA

## COMIENZO

- Antes de comenzar el ejercicio de protección contra el cambio climático, revise la documentación técnica del edificio (plan director, planos de diseño, fichas técnicas, etc.).
- Piense en la anatomía del edificio y haga una lista de sus componentes clave (especificando donde sea posible los detalles de construcción). ¿Qué especificaciones técnicas se han utilizado para el diseño? ¿Qué funciones realiza el edificio?
- Establezca el objetivo de protección contra el cambio climático para cada clase de peligro individual (véase Definiciones). Al hacer su elección, es importante tener en cuenta que cuanto más estricto sea el objetivo de protección contra el cambio climático, mayor será la protección del edificio contra la amenaza climática y tal vez mayor sea el costo de implementación.

## ANÁLISIS

- Seleccione el tipo de edificio para el que se realiza la evaluación entre las siguientes opciones: centro de asistencia sanitaria; escuela; edificio público o de oficinas, edificio residencial; edificio pequeño residencial, de oficinas, tienda/negocio.
- Para cada clase de peligro, repita el siguiente proceso:

### 01 EXPOSICIÓN AL PELIGRO

> Determina el nivel de exposición del edificio a la amenaza climática en consideración y cómo puede cambiar el nivel de amenaza en el futuro debido a el cambio climático.

### 02 EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD

> Se centra en los componentes individuales del edificio

> Señala su tendencia a atraer daños físicos o experimentar interrupciones operativas, y su capacidad inherente para compensar tales impactos.

> Combina puntuaciones individuales para evaluar la sensibilidad general del edificio a una amenaza climática dada.

### 03 EVALUACIÓN DE RIESGOS

> Calcula automáticamente los riesgos, combinando los resultados de los pasos 1 y 2 para todos los componentes del edificio.

> Crea una matriz de riesgos integral para el edificio (véanse las definiciones).

### 04 ESTRATEGIA DE ADAPTACIÓN

> Propone una lista de medidas de adaptación alternativas a partir de las cuales el usuario puede elegir la más adecuada para la protección de los componentes de alto riesgo.

> Proporciona una puntuación de coste-eficiencia para cada medida.

> Calcula el riesgo residual (véanse las definiciones) de los diversos componentes del edificio y de todo el edificio frente a una amenaza climática determinada.

**Repita** los pasos 1-4 para la siguiente clase de peligro

## RESULTADO

- Una visión general del riesgo climático del edificio (antes y después de la aplicación de las medidas de adaptación).
- Una lista de medidas de adaptación seleccionadas que se implementarán para abordar todos los riesgos significativos identificados.

# ¿CÓMO REALIZA LA HERRAMIENTA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CLIMÁTICO Y LA VULNERABILIDAD?

- La herramienta está destinada a pequeños proyectos de construcción.
  Realiza un análisis de probabilidad simplificado que considera la posibilidad de experimentar el peligro más grave en la ubicación del proyecto.
- Utiliza un enfoque basado en indicadores para la caracterización de los peligros y riesgos climáticos potenciales, que es simple si bien subjetivo.
- Se basa en evidencia empírica y, por lo tanto, puede ser aplicada por expertos no climáticos.
- Sin embargo, no implica la solidez de un análisis de riesgo cuantitativo que evalúe las pérdidas en elementos expuestos utilizando métricas probabilísticas.

## ¿QUÉ TIPOS DE EDIFICIOS CUBRE LA HERRAMIENTA?

Instalaciones sanitarias y hospitales

Edificio residencial y pequeño edificio de oficinas, negocio o residencial

Edificios públicos o de oficinas

Edificios educativos (por ejemplo, Escuelas/ Universidades)

**Coste del proyecto < 10.000.000 EUR**

European Investment Bank | Advisory